

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 5 日
Date of Application:

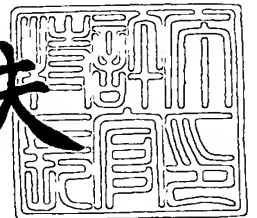
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 1 0 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 1 0 9 1]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FF828545

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 27/10
G02F 1/13
G03D 9/00
B41J 2/405
G03B 27/32

【発明の名称】 転写装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 千野 直義

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 上島 敦

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100090217

【弁理士】

【氏名又は名称】 三和 晴子

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100112645

【弁理士】

【氏名又は名称】 福島 弘薫

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105042

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転写装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と、透過型の画像表示手段と、感光性記録媒体とを、前記光源の光の進行方向に沿って直列に配置し、前記透過型の画像表示手段から通過した表示画像を前記感光性記録媒体に転写する転写装置であって、

前記感光性記録媒体の R、G、B のうち少なくとも 2 つの各分光感度が重なる領域に、所定の大きさ以上の発光ピークが存在しないように前記光源を構成したことを特徴とする転写装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルスチルカメラ（D S C）、ビデオカメラ、パソコン（パーソナルコンピュータ）等によりデジタル記録された画像を液晶表示デバイス（L C D）等の透過型の画像表示手段に表示し、表示された画像を用いて、光により発色するインスタント写真フィルムのような感光性記録媒体に転写（画像形成）する転写装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、デジタル記録された画像を感光性記録媒体に転写（あるいは印写）もしくは記録する方法として、点状印字ヘッドを有するインクジェット方式、レーザ記録方式、感熱記録方式等の種々の方式が用いられていた。

しかし、インクジェット方式等の印字方式では、印字に時間がかかり、またインクが詰まりやすく、さらに精密な印字を行うと印字した紙がインクによって湿ってしまう等の問題があった。

【0 0 0 3】

また、レーザ記録方式では、レンズ等の高価な光学部品が必要であるため、機器のコストが高価となり、また、レーザ記録方式、感熱記録方式では、消費電力

が大きく、携帯には不向きであるという問題があった。

このように、これらの方式による転写装置では、一般に、特にインクジェット方式では、精密にすればするほど、駆動機構、制御機構が複雑で、装置も大型・高価なものになり、印刷にも時間がかかるという問題があった。

【0 0 0 4】

これに対し、液晶表示装置を用いて、表示画像をインスタントフィルムのような感光性記録媒体に形成することにより構造を簡略化し、コストを低減させた転写装置が知られている。

例えばこれは、図 7 に示すように、透過型の液晶ディスプレイ（LCD）3 0 0 の表示面に感光フィルム 4 0 0 を密着させ、LCD 3 0 0 の感光フィルム 4 0 0 のある側とは反対側に設けた光源（バックライト 1 0 0）を点灯する、すなわち蛍光灯 1 0 1 を点灯してバックライト 1 0 0 を点灯することにより、この LCD 3 0 0 に表示される画像を感光フィルム 4 0 0 に印写するものである。なお、LCD 3 0 0 は、図 7 中に拡大して示すように、表示面側の偏光板 3 0 1、ガラス基板 3 0 2、液晶層 3 0 3、ガラス基板 3 0 4 及びバックライト 1 0 0 側の偏光板 3 0 5 から構成されている。

【0 0 0 5】

あるいはこれは、図 8 に示すように、バックライト 1 0 0 と LCD 3 0 0 との間に格子 2 0 0 を設けることにより、バックライト 1 0 0 からの光の拡散を抑制するようにして、すなわち、平行光に近づけ、さらに、格子 2 0 0 と LCD 3 0 0 との間に矩形状の中空の筒からなるスペーサ 2 0 1 を設けることにより、格子 2 0 0 の枠組の形の像（枠組による影）が感光フィルム 4 0 0 に写り込むのを防止して、鮮明度の高い画像を感光フィルム 4 0 0 上に形成するものである（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 6】

また、簡単な構成で、小型軽量化、低消費電力化及び低コスト化を実現し、携帯型にもすることのできるようにした転写装置として、例えば、光源と、線状光化手段と、透過型の画像表示手段と、感光性記録媒体とを光源からの光の進行方向に沿って配置し、線状光化手段によって、光源からの光を線状略平行光として

、画像表示手段の表示面に垂直に入射させ、線状略平行光によって画像表示手段を相対的に走査して、画像表示手段から通過した表示画像を感光性記録媒体に転写するようにした転写装置が知られている（例えば、特許文献 2、特許文献 3 あるいは特許文献 4 等参照）。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 4 2 2 9 8 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 9 6 4 2 4 号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 2 - 1 9 6 4 2 5 号公報

【特許文献 4】

特開 2 0 0 2 - 1 9 6 4 2 6 号公報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したように、LCD の表示面に感光フィルムを密着させて画像を感光フィルムに転写する場合にも、例えば、いくつかの色が混じってしまい、中々正確な色を再現することができず、感光フィルムに転写された画像の画質が劣化するという問題がある。

これは、以下のような理由によるものである。

【0 0 0 9】

すなわち、まず通常カラー LCD は、人が見て、美しく、明るくあるようにという目的のため、カラー LCD に使用される R、G、B のカラーフィルタは、透過率が高く、かつ透過波長領域が広く作られている。

例えば、図 9 に、LCD のカラーフィルタの分光透過率分布の一例を示す。図 9 は、R、G、B の各光を透過する各フィルタの透過率を示したものである。このように各フィルタとも透過波長領域が広く作られているため、波長が 6 0 0 n m 付近では、R の光と G の光の透過領域が重なっており、また、波長 5 0 0 n m 付近では、B の光と G の光の透過領域が重なっており、それぞれの領域では各両

方の光が透過してしまう。

【0010】

また、LCDのバックライト光源として用いられる冷陰極管も、光量を多くするため、なるべく発光領域の幅の広い蛍光物質が使われている。さらに、人の目に明るく見えるようにするため、Gの光を強くしてあるのが一般的である。

例えば、図10に、従来の光源のスペクトル波形を示す。図10に示すのは、いわゆる三波長型の冷陰極管のスペクトル波形である。図10に示すように、波長550nmを最も大きなピークとして、更に、波長580nmや波長490nm付近にも大きなピークを有している。

【0011】

また、画像を転写する感光フィルムも、それぞれR、G、Bの光を感光できる範囲は、R、G、Bそれぞれの光の波長でかなりのピークを有してはいるが、RとGの境界、及びGとBの境界において重なりを有している。

例えば、感光材料の例として、富士写真フイルム社製インスタントフィルム「チェキ」の分光感度分布を図11に示す。図11に示すように、「チェキ」の場合でも、RとGの境界570～600nm、及びGとBの境界480～510nmにおいて、わずかではあるが重なっている。

従って、この境界領域（混色領域）の波長の光（580nm付近及び490nm付近のピークの光）は、RとGの境界においては、RとGの両方を感光させ、またGとBの境界においては、GとBの両方を感光させてしまう。その結果、混色が生じてしまい、画質が劣化するのである。

【0012】

上に説明したのは、光源がR、G、Bすべての光を含んでいる場合であったが、LCDに表示される色がR、G、Bの各単色が感光フィルムに露光される場合にも、他の色が混じることを、以下、Gの場合を例にとって説明する。

LCDは、Gの光のみで表示する。それには、LCDのGのカラーフィルタのみのドットで光が透過でき、R及びBのカラーフィルタドットは、光が透過しないようにする。

このように、LCDにG光のみを表示した状態で、図10に示したような従来

の三波長型冷陰極管を必要な時間点灯させる。なお、このとき、三波長型冷陰極管からは、発光できるすべての波長の光が出ている。

【0 0 1 3】

この光は、LCDのGフィルタを透過して、感光フィルムに達する。従って、感光フィルムに到達できる光は、LCDのGフィルタの光の波長に対して、Gフィルタの透過率を乗じたものとなる。

このようにして、LCDのGフィルタを透過した光の分布を図12に示す。

図12に示すように、Gフィルタ透過後の光の状況は、440～480nm位まで、だらだらとした青領域の透過光があり、さらに、490nm付近に小さい山（ピーク）の透過光がある。また、赤の方向（長波長側）では、580nm付近に山、さらに、610nm付近に小さい山の透過光がある。このうち、特に、490nmの透過光は、フィルムの青領域の光が出ていることになる。

【0 0 1 4】

その結果、光源として図10に示したような、従来の蛍光灯を用いてLCDにGの色を表示させて、感光フィルムを露光しても、感光フィルムには、ほとんどGの色に近い色ではあるが、青（B）の色も少し混じった色となってしまう。

図13に、以上のようにして感光フィルムを露光した結果を示す。図13は、横軸に階調、縦軸に濃度をとって、R、G、B各色の発色の様子を示したものである。図13では、縦軸の濃度は下へ行く程濃度が小さく、つまり明るくなって、よく発色していることを示す。図13に示すように、Gだけでなく、Bのグラフも下へ降り、Bも少し発色している。例えば、階調120において、Gの濃度が1.0程度である場合に、Bの濃度が1.74と、Gに対しBが少し混じっていることがわかる。

【0 0 1 5】

このように、従来の転写装置においては、どうしても混色が生じ、画質が低下するという問題があり、単に、LCDに表示された画像を転写するのみでなく、色の再現性を向上させて、高画質な画像を得ることが望まれていた。

【0 0 1 6】

本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであり、カラー画像表示装置

の R、G、B 各単色の色純度を向上させ、カラー画像表示装置に表示された画像から、色再現性に優れた高画質の画像を転写することのできる転写装置を提供することを課題とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明は、光源と、透過型の画像表示手段と、感光性記録媒体とを、前記光源の光の進行方向に沿って直列に配置し、前記透過型の画像表示手段から通過した表示画像を前記感光性記録媒体に転写する転写装置であって、前記感光性記録媒体の R、G、B のうち少なくとも 2 つの各分光感度が重なる領域に、所定の大きさ以上の発光ピークが存在しないように前記光源を構成したことを特徴とする転写装置を提供する。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の転写装置について、添付の図面に示される好適実施形態を基に詳細に説明する。

【0019】

図 1 は、本発明に係る転写装置の一実施形態の模式的側断面図である。

図 1 に示すように、本発明の転写装置は、光源としての冷陰極管 11 を有するバックライトユニット 1 と、略平行光生成用の多数の貫通孔 21 を有する多孔板 2 と、デジタル記録された画像を表示する液晶ディスプレイデバイス (LCD) 3 と、取り付け取り外し自在なフィルムケース 51 に複数枚の感光フィルム 4 を収納しているフィルムパック 5 と、これらすべてを内包する本体ケース 6 とから構成される。

また、本体ケース 6 には、フィルムパック 5 (またはフィルムケース 51) の露光済フィルム取出口 53 に臨む位置に取り付けられた露光済フィルムの送り出し兼処理液展開ローラ対 61、露光済フィルムの本体ケース 6 からの取出口 62、及び感光フィルム 4 を LCD 3 側に付勢するためのバックアップ用押圧ピン 63 が設けられている。

【0020】

ここで、多孔板 2 と、LCD 3 と、感光フィルム 4 とは、バックライトユニット 1 からの光の進行方向に沿って直列に配置され、少なくとも、LCD 3 と感光フィルム 4 とは非接触状態で配置されることが好ましいが、本願発明にいう所の色純度という点では、接触（密着）状態でも構わない。LCD 3 を通過した表示画像で感光フィルム 4 を短時間で露光でき、バックライトユニット 1 から必要とされる画像鮮鋭度に対して十分な強度の平行光を射出することができれば、多孔板 2 を配置しなくても良い。

光源となるバックライトユニット 1 は、LCD 3 の背後からその全面に均一な光を照射するためのもので、LCD 3 の表示画面と略同一の光射出面（発光面）を持つ面状光源であって、棒状ランプである冷陰極管 1 1 と、冷陰極管 1 1 から射出された光を所定方向に導入する導光板（図示せず）、導光板に導入された光を略直交する方向に反射させる反射シート（図示せず）および反射シートで反射された光を均一化する拡散シート（図示せず）やプリズムシート等を有するバックライトアSEMBリとからなる。

【0 0 2 1】

多孔板 2 は、必要に応じて、バックライトユニット 1 と LCD 3 との間に配置されて、バックライトユニット 1 からの光を平行光にし、LCD 3 に入射する光をなるべく平行にするための略平行光生成素子であって、所定厚みの矩形板に所定の形状及びサイズの貫通孔 2 1 を所定ピッチで多数設けたものである。

多孔板 2 の材質としては、特に制限的ではないが、例えば所定の厚みを有するアルミニウム板等の金属板や樹脂板やカーボン材料板等を用いることができる。

なお、多孔板 2 としては、このようなものに限定はされず、例えば、図 8 に示すような多数の貫通孔を格子状に形成した格子のようなものでもよいし、あるいは前記特開 2 0 0 2 - 1 9 6 4 2 4 号公報に記載されているような、長手方向に沿って 1 列（または複数列）に配列された多数の貫通孔を有し、所定厚みを持ち、幅が狭く細長い柱状の多孔板を、バックライトの長手方向に、その移動方向前後を遮光しながら移動させるように構成されたもの等でもよい。

【0 0 2 2】

LCD 3 は、デジタル記録された画像を表示するための透過型の画像表示手段

であって、デジタルスチルカメラや、デジタルビデオカメラ、パーソナルコンピュータなどのデジタル画像データ供給部に接続され、供給されるデジタル画像データに応じて表示画像を透過像として表示するものである。なお、LCD 3 に接続されているデジタルカメラ等のデジタル画像データ供給部では、予め用意されている画像の内から、任意の画像を選択して供給できるように構成されている。なお、LCD 3 に供給されるデジタル画像データとしては、上述の場合の他、スキャナ等によって透過原稿や反射原稿から読み取られたものであっても良い。また、LCD 3 は、透過像として画像を表示できれば、どのようなものでも良く、デジタル画像データではなくても、通常のビデオカメラで撮影された画像のアナログ画像データに基いて画像を表示するものであっても良い。

【0 0 2 3】

感光フィルム 4（感光性記録媒体）は、その感光面が、所定の間隙（好ましくは 0. 0 1 mm ～ 3 mm）を隔てて、LCD 3 の表示画面に配置されるように構成され、複数枚の感光フィルム 4 が、フィルムケース 5 1 に収納されている。フィルムケース 5 1 は、本体ケース 6 内に取り付けられ、1 セット（パック）の複数枚の感光フィルム 4 を装填するものであっても、取り付け取り外し自在なフィルムケース 5 1 に複数枚の感光フィルム 4 を収納しているフィルムパック 5 をそのまま本体ケース 6 に装填するものであっても良いが、フィルムケース 5 1 ごとフィルムパック 5、すなわち、複数枚の感光フィルム 4 を収納しているフィルムケース 5 1 自体を装填できるように構成しておくのが好ましい。感光フィルム 4 は、感光性記録媒体として用いられるものであり、感光性記録媒体としては、LCD 3 の透過表示画像の露光焼付により、可視ポジ画像を形成できるものであればどのようなものでも良く、特に限定されるものではないが、例えば、いわゆるインスタント写真フィルム等が好ましい。

【0 0 2 4】

フィルムパック 5 には、そのフィルムケース 5 1 の一端部に感光フィルム 4 を、フィルムパック 5（のフィルムケース 5 1）から取り出すためのクロー部材（爪）が進入可能な切り欠き（図示せず）が設けられており、露光の終了した感光フィルム 4 は、上記クロー部材によりフィルムパック 5 のフィルムケース 5 1 の

取出口 5 3 から取り出され、露光済フィルムの送り出し兼処理液展開ローラ対 6 1 によって、本体ケース 6 に設けられた取出口 6 2 から装置外部に送り出される。このとき、露光済フィルムの送り出し兼処理液展開ローラ対 6 1 は、上記感光フィルム 4 の一端に予め設けられている処理液（現像液）チューブ（図示せず）を押し破って、現像液を感光フィルム 4 内全面に均一に行きわたらせる処理工程を行う。

【 0 0 2 5 】

周知のように、この種のインスタント写真用フィルムは、上述の処理工程を経た後、数十秒ほどで完全な画像を形成し、観賞に供することが可能になる。

なお、図示しないが、本発明の転写装置は、前記ローラ対 6 1 を駆動するための駆動源（モータ）や、これを駆動したり、バックライトユニット 1 の冷陰極管 1 1 を点灯するための電源や、これらを制御するための電装品や、LCD 3 に画像を表示させるためにデジタル画像データ供給部からデジタル画像データを受信し、LCD 表示用画像データに変換するデータ処理装置、制御装置などを有している。

【 0 0 2 6 】

本実施形態の転写装置は、基本的に以上のように構成されているが、本発明は、カラー画像表示装置の R、G、B の各単色の色純度を向上させ、カラー画像表示装置から感光フィルムに転写した画像において、混色が生じないようにして、色の再現性を向上させるものである。そのために、本実施形態では、LCD 3 の光源の冷陰極管 1 1 の R、G、B それぞれの発光スペクトルが混じり合わないようにしたものである。

【 0 0 2 7 】

ここで、R、G、B それぞれの発光スペクトルが混じり合わないというのは、例えば、図 9 に示すような感光フィルム（「チェキ」）の混色領域（R/G；570～600 nm、G/B；480～510 nm）の付近における発光を少なくすることである。

すなわち、この混色領域に所定以上の大きさの発光のピークを有するような光源では、この混色領域における発光のピークが混色を発生させてしまう。

結局、少なくとも混色領域にはその両方の発色層（R 及び G、あるいは G 及び B）を発色させてしまうような大きさの発光ピークを有さないようにすることが必要である。

【 0 0 2 8 】

そこで、本実施形態においては、冷陰極管 1 1 の蛍光物質を変えて、図 2 に示すようなスペクトル波形を有するような光源とした。

図 2 に示すように、本実施形態で用いる光源では、R、G、B の主発光ピークを 1 0 0 n m 以上離すようにした。そして、混色領域には、その両方の発色層を発色させるようなある程度の大きさ以上の発光ピークは存在しないようにした。

これに対し、図 1 0 に示す従来の光源では、R と G の最大発光ピークの差は、1 0 0 n m 以上あるが、G の最大ピークである 5 5 0 n m と、4 8 0 n m 付近に存在するピークとの差は、7 0 n m しかない。また、それぞれ 6 1 0 n m と 5 5 0 n m である R と G の最大発光ピークの差も 6 0 n m 程度しかない。これでは、主発光ピークのすその部分が感光性記録媒体の分光感度の混り合う領域に発光してしまう。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態では、L C D 3 として、カシオ社製 3 . 5 inch、2 4 万画素の L C D を用い、感光フィルム 4 としては、富士写真フイルム社製インスタントフィルム「チェキ」を用いた。

そして、前述した従来の例と同様にして、L C D 3 を G の光のみで表示して、感光フィルム 4 として上記「チェキ」に画像の転写を行った。

【 0 0 3 0 】

図 3 に、G フィルタ透過後の分光分布を示す。図 3 からわかるように、4 8 0 n m ～ 4 9 0 n m の青の発光ピーク、及びそれ以下の波長の発光も極く少なくなっている。

なお、赤（R）の領域においても、図 1 0 に示す従来例に比べて発光が少なくなっている。

【 0 0 3 1 】

図 4 に、上記条件の下で「チェキ」に画像を転写した結果を示す。

図4は、従来の場合の図13と同様に、横軸に階調、縦軸に濃度を表したものであり、横軸は右へ行くほど階調が大きくなり（明るい画像表示）、縦軸は下へ行くほど濃度が小さく（つまり明るく）なる。

図4に示すように、本実施形態の場合、Gのグラフは、階調が大きくなるに従って下へ降り、Gはよく発色しているのに対し、RやBのグラフは略平行で、発色は少ないことがわかる。

【0032】

このように、図4を図13と比較するとわかるように、従来の図13ではBのグラフが下方にあり、Bが少し発色しているのに対し、本実施形態の図4ではB（及びR）は、濃度2以上のところにのみあり、Bの発光は少なくなっている。

すなわち、本実施形態の場合、LCD3のGの発色を「チェキ」に再現した色はGの純色に近づいていることがわかる。

【0033】

このように、本実施形態では、Gの純色をきちんと出すことができ、これはRやBについても同様であり、R、G、B各単色の純色を得ることができる。

従って、本実施形態に示すように、光源の冷陰極管の発光スペクトルが混じり合わないよう蛍光物質を選択して光源を構成し、この光源を用いた転写方法を用いることにより、これらR、G、B各単色の純色を出すことができ、他の任意の色はこれを合成することにより出すことが可能となり、転写画像の色再現性を向上させることができる。

【0034】

また、このようにピーク波長を、例えば100nm以上、離すようにしたため、純色を出すために必要のない色をカットするフィルタを製作し易くなり、またフィルタを構成する層の数を少なくすることができ、安価にフィルタを製作することができる。

また、本発明の光源としては、上で説明したように冷陰極管に限定されるものではなく、LEDを用いてもよい。すなわち、LEDのR、G、B光源を混ぜて白色光源とした場合にも、R、G、Bの発光が混ざらないように、その発光のピークを離すことにより同様の効果を得ることができる。このような場合、カラー

L C D を使用せず、白黒 L C D を使い、R の画像を出して L E D R を発光させ、次いで G、B を順次重ねて露光して、カラー画像とする場合でも、同様に高画質の画像を得ることができることを意味している。

【 0 0 3 5 】

また、本発明を別の角度から見た場合、より混色が生じないようにするには、以下のように考えてもよいことが分かる。

例えば、図 5 に示すように、感光性記録媒体の R、G、B の分光感度に対して、図 5 に符号 D で示す重なり領域以外の、感光性記録媒体の混色の生じないような領域にのみ、光源の光（B 光、G 光、R 光）が存在する場合は最も良い。

ここで、光源の光とは、バックライトの光にカラー L C D の透過率を乗じて得られた光、あるいは、白黒パネルの場合には、光源そのものの光を言う。

【 0 0 3 6 】

また、次に良い場合は、感光性記録媒体の R G B の分光感度の重なっている領域に、重なっている光の片方だけが発光を持っている場合であり、またその発光量が所定の割合以下の場合である。

例えば、図 6 に示すように、G の光（G 光）は、B と G 及び G と R のそれぞれの重なり領域 D に発光を持っているが、R の光（R 光）は G の領域（R と G の重なり領域 D）には発光を持たず、また B の光（B 光）も G の領域（B と G の重なり領域 D）に発光を持たないような場合である。

この場合は、緑（G）の色に赤（R）や青（B）の色が混じるが、赤や青には純色が保たれる。

【 0 0 3 7 】

さらに、次に良い場合は、分光感度の重なる領域（図 5 あるいは図 6 に示す重なり領域 D）に、B 光、G 光、R 光の発光が、ある一定程度以下の割合で存在する場合である。

このとき、この一定程度の発光量あるいは、前述した分光感度の重なる領域に重なる光の片方のみが発光を持っている場合の所定の発光量が、どの程度であればよいかを、以下説明する。

【 0 0 3 8 】

感光性記録媒体が光を受けて明るくなるのは、各波長の光の強さとその波長における分光感度の積の総和によると考えられる。

すなわち、各波長の光の強度を I_0 、各波長の分光感度を G_0 とすると、画像の明るさ A は、次の式 (1) のように表される。ただし、 \propto は比例することを表す。

$$A \propto (I_0 \times G_0) \quad \dots (1)$$

【0 0 3 9】

例えば、青 (B) を例にとると、青 (B) の画像の明るさ A_B は、次の式 (2) のように表すことができる。

$$A_B \propto \Sigma (I_B \times G_B) \quad \dots (2)$$

例えば、前述した分光感度の重なり領域に片方の光のみが発光を有する場合の例を考え、 I 及び G はともに、370 あるいは 380 nm から 510 nm とする。これに対して、分光感度の重なり領域に発光を有しているということは、感光材料は緑 (G) の発色をも有することになる。この G の発色による明るさ A_G は、次の式 (3) のように表される。

$$A_G \propto \Sigma (I_G \times G_G) \quad \dots (3)$$

ここで、 I 及び G はともに、480 nm から B の光が G 領域まで発光している波長までである。

【0 0 4 0】

このとき、上記式 (2) によって計算される A_B の中における、上記式 (3) によって計算される A_G の割合が一定割合より少なければよい。

この割合は、多くても 50 % 以下、好ましくは 30 % 以下、より好ましくは 15 % 以下であり、さらに最も好ましくは、10 % 以下であると考えられる。

以上の考え方により、分光感度の重なる領域に発光のピークが存在する場合、あるいは当該領域に発光のピークはないものの、発光のすそのが引いている場合には、その所定の大きさを判断するようにすればよい。

【0 0 4 1】

以上、本発明の転写装置について、詳細に説明したが、本発明は、以上の実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種

の改良や変更を行ってもよいのはもちろんである。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

以上、説明した通り、本発明によれば、カラー画像表示装置に表示された画像を感光フィルムに転写する際に、R、G、B各単色の純色を出すことができ色再現性に優れた画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る転写装置の一実施形態の模式的側断面図である。

【図 2】 本実施形態で用いる光源の分光スペクトルを示す線図である。

【図 3】 本実施形態において、G フィルタ透過後の分光分布波形を示す線図である。

【図 4】 本実施形態において、LCD に G を表示して転写した結果を示す線図である。

【図 5】 感光性記録媒体の分光感度分布に対する光源の発光強度の分布を示す線図である。

【図 6】 感光性記録媒体の分光感度分布に対する光源の発光強度の分布の他の例を示す線図である。

【図 7】 従来の転写装置の一例の構成を示す側面図である。

【図 8】 従来の転写装置の別の一例の構成を示す斜視図である。

【図 9】 LCD のカラーフィルタの分光透過率の一例を示す線図である。

【図 1 0】 従来の三波長型の冷陰極管の分光スペクトル波形を示す線図である。

【図 1 1】 感光フィルムの分光感度分布の一例を示す線図である。

【図 1 2】 従来の転写装置における G フィルタ透過後の分光分布を示す線図である。

【図 1 3】 従来の転写装置における G 光表示による転写の結果を示す線図である。

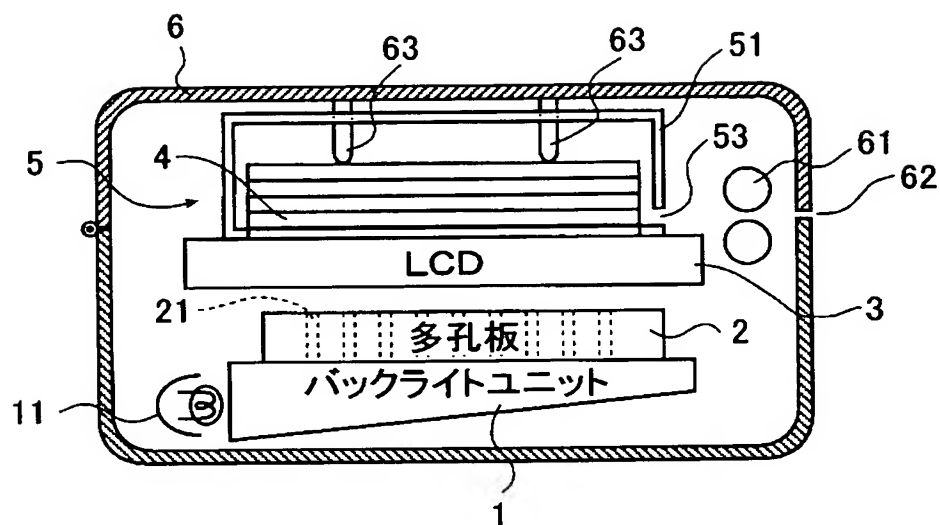
【符号の説明】

1 バックライトユニット（光源）

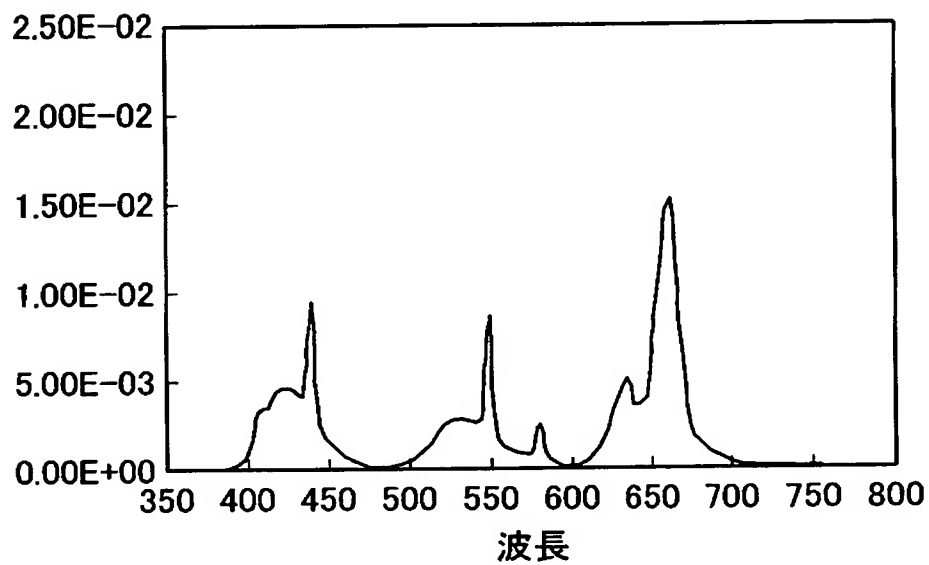
- 1 1 冷陰極管
- 2 多孔板
- 2 1 多孔板の貫通孔
- 3 L C D
- 4 感光フィルム
- 5 フィルムパック
- 5 1 フィルムケース
- 5 3 露光済みフィルムの取出口
- 6 本体ケース
- 6 1 露光済みフィルムの送り出し兼処理液展開ローラ対
- 6 2 露光済みフィルム取出口
- 6 3 バックアップ用押圧ピン

【書類名】 図面

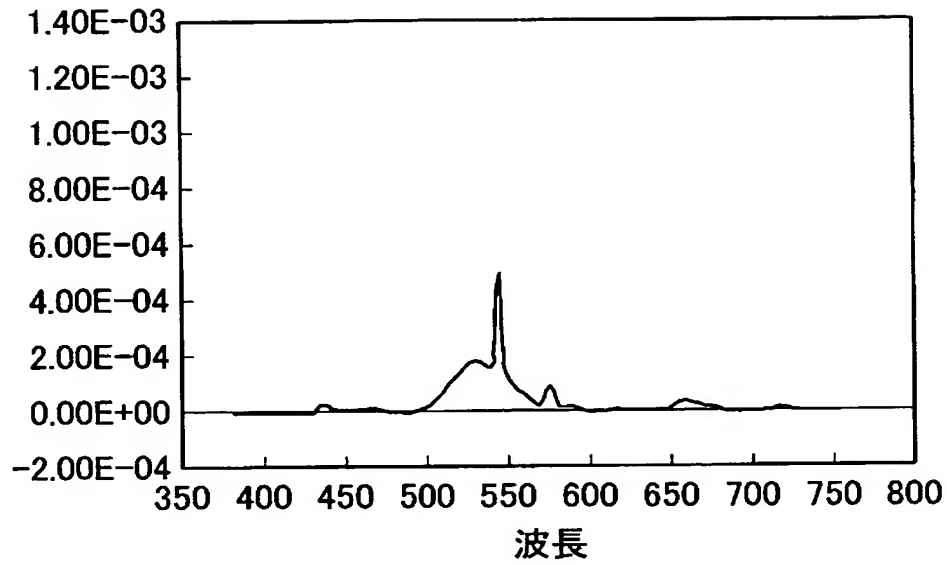
【図 1】



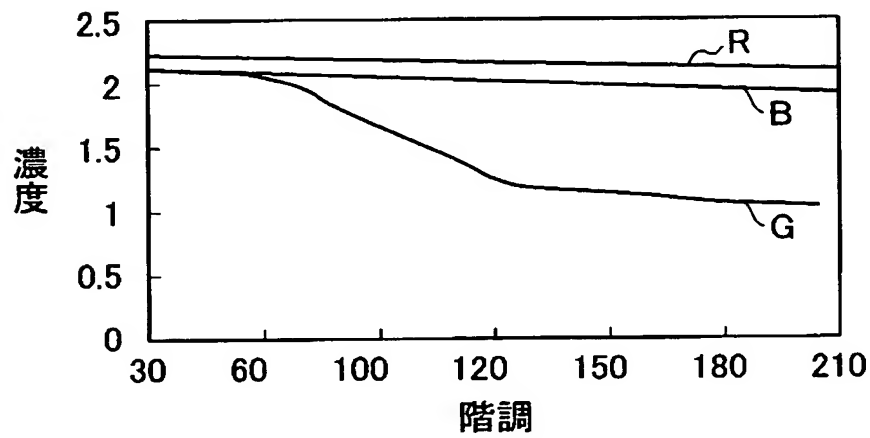
【図 2】



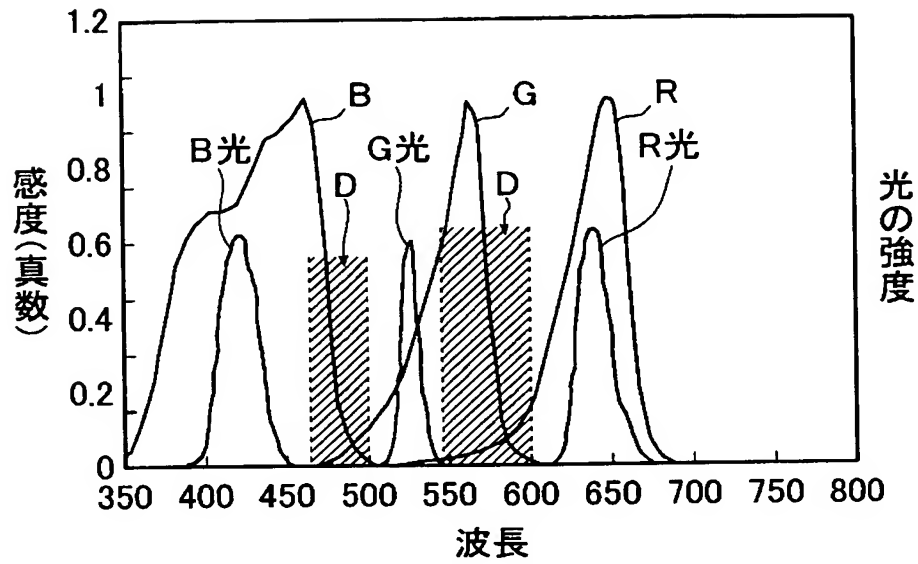
【図 3】



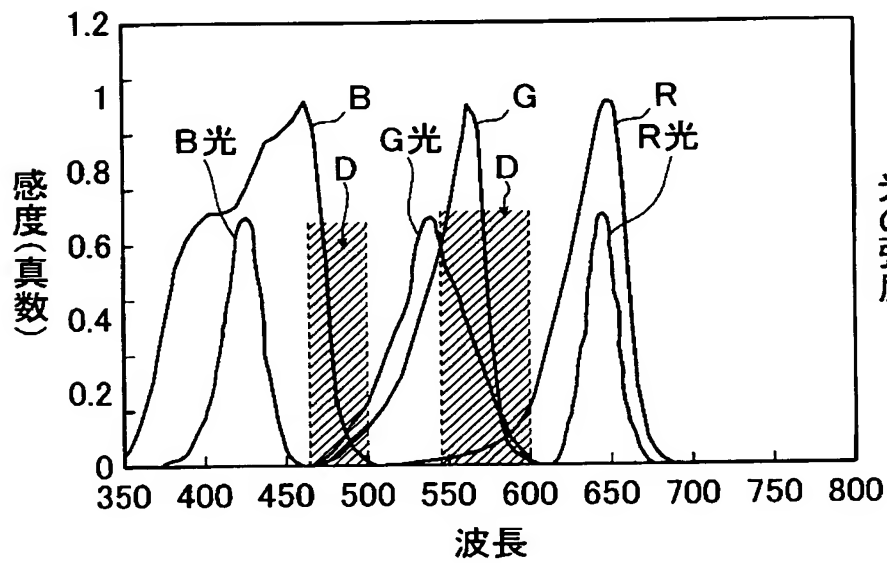
【図 4】



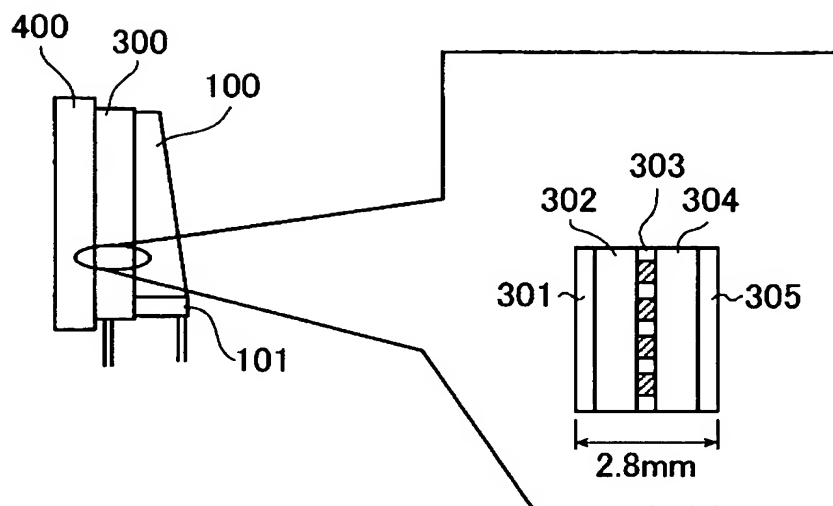
【図 5】



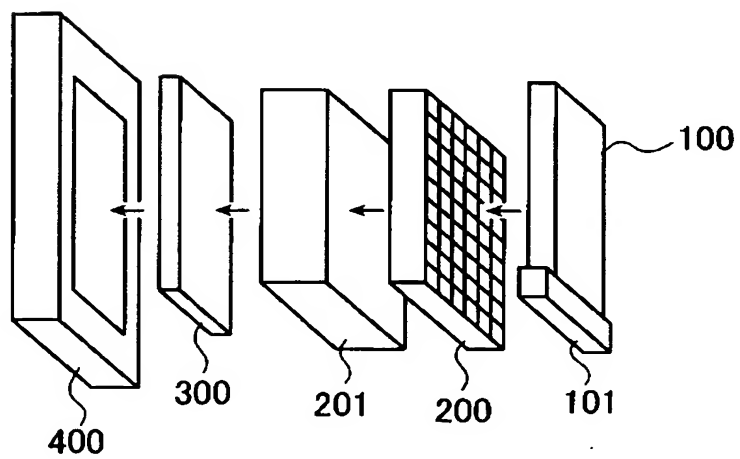
【図 6】



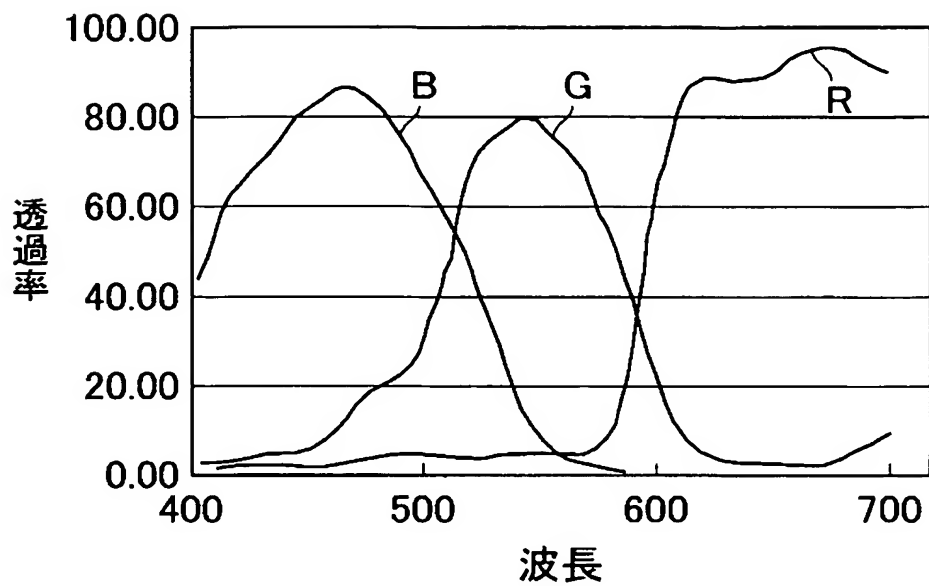
【図 7】



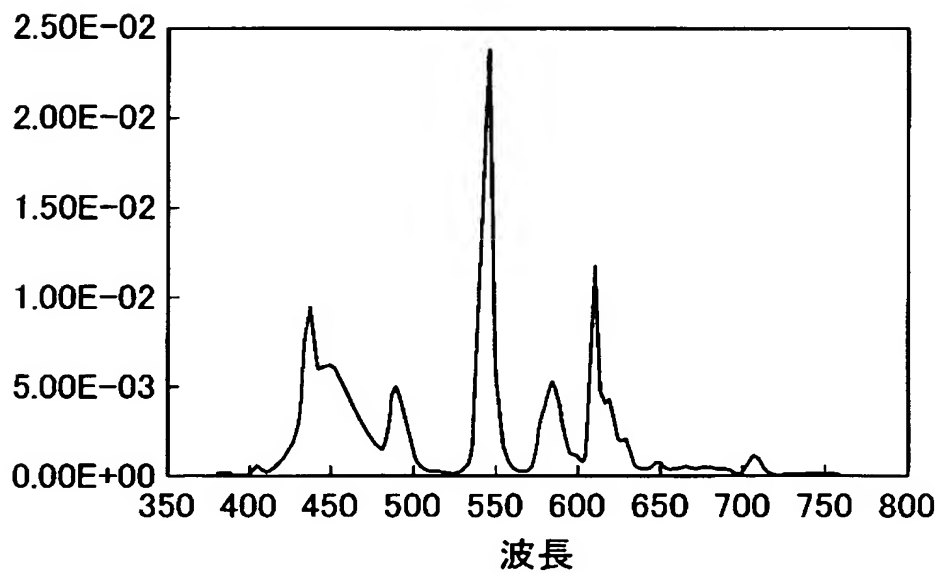
【図 8】



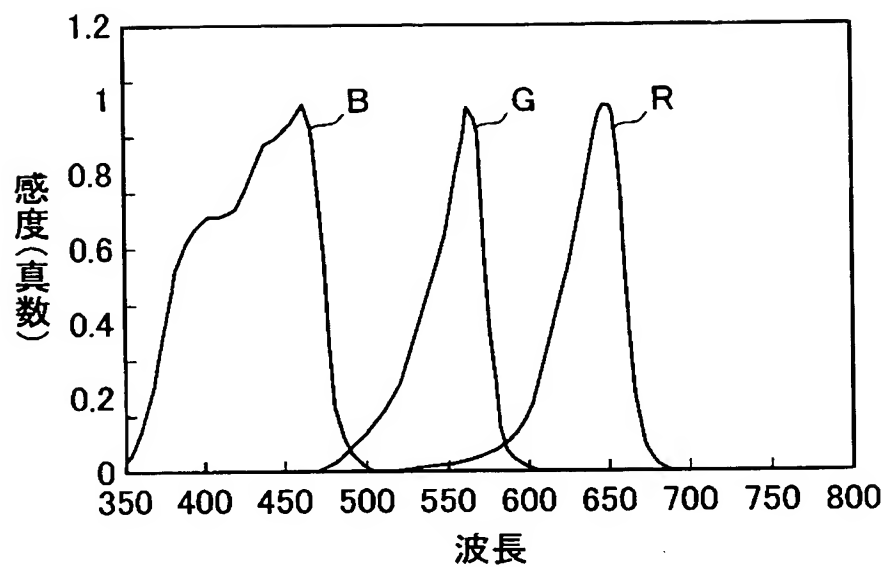
【図 9】



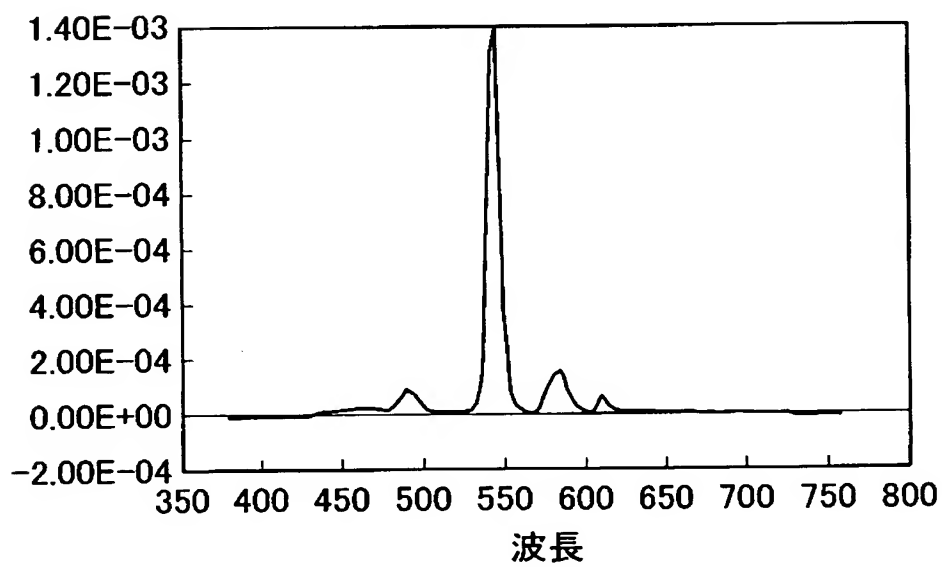
【図 10】



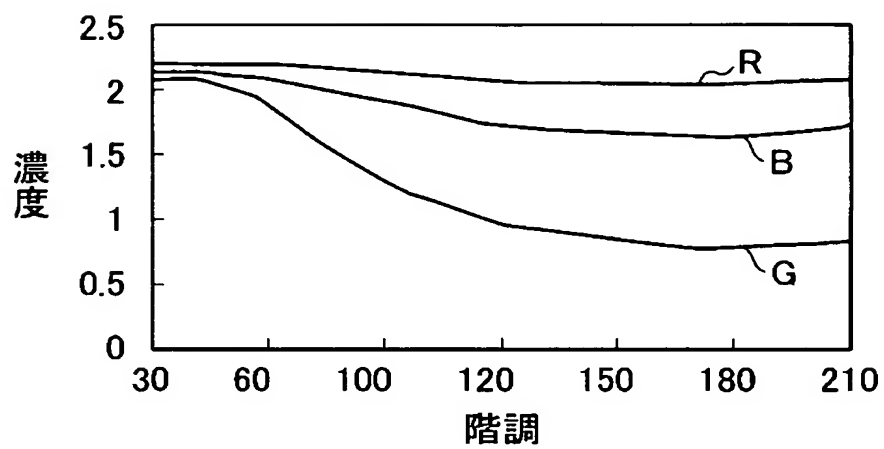
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラー画像表示装置の R、G、B 各単色の色純度を向上させ、色再現性に優れた高画質の画像を転写する。

【解決手段】 光源と、透過型の画像表示手段と、感光性記録媒体とを、前記光源の光の進行方向に沿って直列に配置し、前記透過型の画像表示手段から通過した表示画像を前記感光性記録媒体に転写する転写装置であって、前記感光性記録媒体の R、G、B のうち少なくとも 2 つの各分光感度が重なる領域に、所定の大さき以上の発光ピークが存在しないように前記光源を構成したことを特徴とする転写装置を提供することにより前記課題を解決する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 1 1 0 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社